

INTERAKCE KAPITÁLOVÉ A LIKVIDITNÍ REGULACE V BANKOVNÍM SEKTORU

Lukáš Pfeifer, Libor Holub, Zdeněk Pikhart, Martin Hodula*

Abstract

Interaction of Capital and Liquidity Regulation in the Banking Sector

Basel III responded to the financial crisis among other by redefining and expanding the capital requirements and by introduction of the liquidity requirements in the banking sector. Since banks' liquidity and capital positions influence each other through assets structure channel, asset quality channel and profitability channel, there exists a significant relationship among capital and liquidity regulatory tools. A bank can improve its capital and liquidity ratios by lowering risk-weighted assets (assets structure channel), but with the negative impact on the interest profit (profitability channel). We therefore aim to test the functionality of these two channels in relation to capital and liquidity positions in the Czech banking sector. We document the effect of the assets structure channel in case of liquidity and capital positions and effect of the profitability channel for the large banks. However, low profitability and introduction of a leverage ratio can limit the effect of assets structure channel on banks' capital positions.

Keywords: capital and liquidity regulation, interaction, banking sector, VAR

JEL Classification: G2, G18, E58

Úvod

Tradiční bankovní systém se zaměřuje převážně na poskytování úvěrů a správu klientských vkladů. Je tak vystaven zejména úvěrovému a likviditnímu riziku.¹

Zatímco úvěrové riziko vychází z nejistoty týkající se schopnosti klienta splatit svůj závazek, likviditní riziko je spojeno s rizikem odlivu krátkodobých zdrojů financování a je

* **Lukáš Pfeifer** (Lukas.Pfeifer@cnb.cz), Česká národní banka a Bankovní Institut vysoká škola; **Libor Holub** (Libor.Holub@cnb.cz), Česká národní banka; **Zdeněk Pikhart** (zdenek.pikhart@mfc.cz), Ministerstvo financí a Vysoká škola ekonomická v Praze; **Martin Hodula** (martin.hodula@vsb.cz), Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava.

V tomto článku prezentované závěry a výsledky jsou vlastní názory autorů a nevyjadřují oficiální názory institucí, ve kterých působí.

Článek byl publikován za přispění grantových prostředků České národní banky z projektu C3/16 a prostředků Interní grantové agentury VŠE z projektu IG504025.

1 V tomto článku se zaměřujeme pouze na úvěrové a likviditní riziko, která jsou pro stabilitu bank zásadní. Banky vedle úvěrového rizika vytvářejí kapitálový požadavek také k tržnímu, operačnímu riziku a ostatním rizikům. Kapitálový požadavek k úvěrovému riziku je však zásadní a představoval ke konci roku 2015 v českém bankovním sektoru 87 % (ČNB, výpočet autorů) celkového kapitálového požadavku pilíře 1.

přirozeně spojené se splatnostní transformací, která je dána obecně delší splatností aktiv oproti pasívům.

Úvěrové riziko bylo regulováno zavedením pravidel Basel I v roce 1988 pomocí minimálního rizikově váženého kapitálového požadavku, který měl zvýšit odolnost bank vůči nepředvídatelným ztrátám. Banky tak držely více kapitálu k rizikovějším aktivům, u kterých je větší pravděpodobnost selhání. Basel II umožnil bankám stanovovat vyšší rizikově vážených aktiv pomocí interních modelů. Finanční krize z roku 2008 však ukázala, že požadovaná úroveň kapitálu nebyla v mnoha případech dostačující, respektive, že ztráty mohou vzniknout i u méně rizikových aktiv, ke kterým banky dle platné regulace drží pouze velmi malé množství kapitálu. Basel III proto rozšířil rizikově vážené kapitálové požadavky, zejména zavedením makroobezřetnostních kapitálových rezerv.² Vedle toho Basilejský výbor pro bankovní dohled (BCBS, Basel Committee on Banking Supervision) doporučil zavedení pákového poměru, který by nestanovoval vyšší minimálního kapitálu dle rizikovosti aktiv banky, ale dle výše celkových expozic. Pákový poměr by měl tedy omezovat riziko materializace úvěrového rizika u obecně méně rizikových expozic, případně rizika plynoucího z omezené schopnosti bank odhadovat budoucí ztráty v rámci interních modelů řízení úvěrového rizika.

Basel III rovněž nově zavedl likviditní nástroje. Patří k nim požadavky na ukazatel krytí likvidity (LCR, Liquidity Coverage Ratio) a ukazatel čistého stabilního financování (NSFR, Net Stable Funding Ratio). Prostřednictvím LCR by měly banky vytvořit dostatečnou rezervu rychle likvidních aktiv pro případ krátkodobého likviditního stresu. NSFR by mělo sloužit k omezení splatnostního nesouladu aktiv a pasiv. Banky tak budou vedle kapitálové pozice muset obezřetněji řídit i svoji likviditní pozici. Kapitálová a likviditní pozice banky se přitom vzájemně ovlivňují.

Stávající literatura, kterou shrnuje kapitola 1.1, se zaměřuje zejména na předpokládané dopady zprůsnění kapitálové a zavedení likviditní regulace. Velmi okrajově se zabývá vztahem likviditní a kapitálové pozice banky, která je pro omezující dopad regulace zásadní. V článku proto stanovujeme kanály interakce kapitálové a likviditní pozice banky a popisujeme jejich efekt během finančního boomu a stresu. Tyto kanály odvozujeme ze základních vlastností bankovních aktiv, které shrnuje tzv. magický trojúhelník. Patří mezi ně kanál kvality a struktury aktiv a kanál ziskovosti. Specifickou pozici má kanál struktury aktiv, prostřednictvím kterého může banka ovlivňovat svoji likviditní i kapitálovou pozici zároveň. Cílem článku je vedle stanovení kanálů interakce kapitálové a likviditní pozice testovat dopad kanálu kvality aktiv na kapitálovou pozici jednotlivých skupin českých bank.

V první části se článek věnuje stručnému popisu úvěrového a likviditního rizika a vymezení jednotlivých nástrojů. V druhé části je uvedena literatura vztahující se ke kapitálové a likviditní regulaci a jsou zde popsány kanály interakce kapitálové a likviditní pozice. V třetí části je testován vliv kanálu struktury aktiv na kapitálovou pozici českých bank a vliv kapitálové a likviditní pozice na jejich zisk.

2 Jedná se o bezpečnostní kapitálovou rezervu, proticyklickou kapitálovou rezervu a rezervu ke krytí systémového rizika. Bližší viz ČNB (2016).

1. Úvěrové a likviditní riziko, kapitálová a likviditní regulace

Úvěrové riziko lze definovat jako riziko vzniku ztráty bance plynoucí ze selhání dlužníka, který nedostojí svým závazkům podle podmínek smlouvy. Tyto ztráty mohou mít charakter očekávaných a neočekávaných ztrát. Očekávané ztráty ve formě opravných položek banka stanovuje dle odhadu úrovně úvěrových ztrát určitého portfolia v delším období. Banky však nejsou schopny předpovídat budoucí ztráty přesně, a proto dochází i ke vzniku neočekávaných ztrát, které kryje kapitál. V tomto článku se v rámci úvěrového rizika zaměříme na neočekávané ztráty kryté kapitálem.

Riziko likvidity lze definovat jako riziko, kdy banka nebude schopna dostát svým finančním závazkům nebo nebude schopna financovat svá aktiva. Likviditní rizika existují dvojího typu a vzájemně se posilují. Rozlišujeme tzv. likviditní riziko spojené s financováním a tržní likviditní riziko. K likviditnímu riziku spojenému s financováním dochází během stresového období spolu se zhoršujícími se podmínkami financování. K jeho materializaci dochází, když banky nemají dostatek hotovosti či kolaterálu, což může vyústit v platební neschopnost banky. Tržní likviditní riziko spočívá v neprodejnosti aktiva na trhu, případně pouze za výrazně sníženou cenu. Banky tak nejsou schopny získat potřebné prostředky včasným zpeněžením svých aktiv, což v případě nedostatku rychle likvidních aktiv může vyvolat problémy spojené s financováním, případně se ziskovostí.

Odolnost bank vůči úvěrovému riziku zajišťuje regulační požadavek na **kapitálový poměr**. Požadavek na kapitálový poměr představuje nástroj kapitálové regulace stanovující minimální úroveň kapitálu dle rizikovosti aktiv. Pokud banka směřuje své zdroje převážně do aktiv s vyšším rizikem, potřebuje více kapitálu než banka, která investuje spíše do méně rizikových aktiv. Cílem kapitálového poměru je tedy zvýšit odolnost zejména vůči neočekávaným ztrátám obecně rizikovějších aktiv, u kterých se předpokládá vyšší pravděpodobnost selhání a ztráty spojené se selháním.

Množství kapitálu určené požadavkem na kapitálový poměr však nemusí být za určitých okolností pro banku dostatečné. Může dojít například k podhodnocení rizikových vah v rámci řízení úvěrového rizika. Jedná se o tzv. modelové riziko³, které je spojeno s tím, že banka není schopna dostatečně přesně predikovat rizika spojená s jednotlivými aktivy, a tedy skutečnou výši neočekávaných ztrát. Vzhledem k existenci rizika podhodnocení rizikových vah a možnosti vzniku neočekávané ztráty u obecně méně rizikových aktiv, doporučil BCBS zavést vedle regulačního požadavku na kapitálový poměr také regulační požadavek na **pákový poměr**.⁴ Dle tohoto nástroje by banka nestanovovala minimální požadovanou úroveň kapitálu podle rizikovosti aktiva, ale na základě výše celkové expozice. K „bezrizikovému“ vládnímu dluhopisu by tedy potřebovala držet stejné množství kapitálu, jako například k rizikovému spotřebitelskému úvěru. Pro detailnější popis kapitálového a pákového poměru i vzájemného vztahu obou nástrojů viz Pfeifer a kol. (2016).

3 Banky stanovují výši rizikových vah buď pomocí hodnot daných legislativou (STA přístup), nebo pomocí interních modelů, ve kterých si sami odhadují pravděpodobnost selhání a ztrátovost při selhání dané expozice (IRB přístup). S IRB přístupem je však spojeno zmíněné modelové riziko, blíže ohledně rizik spojených s IRB přístupem viz Behn a kol. (2016).

4 Metodika pákového poměru je uvedena v BIS (2016b).

Likviditní riziko se materializuje vždy odlivem nestabilních zdrojů financování.⁵ Banky mohou dané riziko snížit tím, že zvýší podíl stabilních zdrojů financování, u kterých během stresu nedochází ve zvýšené míře k odlivu. Případně mohou navýšit rezervy rychle likvidních aktiv, které lze využít, když banka není schopna obnovovat své zdroje financování a ostatní aktiva nejsou v dané době likvidní. Basel III zavedl⁶ za účelem řízení likviditního rizika dva regulační nástroje, a to **ukazatel krytí likvidity (LCR)**⁷ a **ukazatel čistého stabilního financování (NSFR)**⁸. Pomocí LCR by mělo dojít k vytvoření likviditní rezervy, která by měla zajistit dostatečné množství rychle likvidních aktiv vzhledem k možnému odlivu zdrojů během 30 dnů. NSFR by mělo zajistit udržitelnou splatnostní strukturu aktiv a pasív, tak aby aktiva vyžadující stabilní financování (aktiva s delší splatností) byla kryta stabilními zdroji financování (pasiva s dlouhodobou splatností). Cílem likviditní regulace je tedy omezit pravděpodobnost vzniku likviditního šoku (NSFR) a v případě, že by k němu došlo, omezit jeho dopad (LCR).

Zjednodušený výpočet nástrojů kapitálové a likviditní regulace, včetně jejich účelu, znázorňuje tabulka 1.

Tabulka 1 | Zjednodušený výpočet a účel jednotlivých nástrojů kapitálové a likviditní regulace

Nástroje	Zjednodušený výpočet	Cíl
Nástroje omezující úvěrové riziko		
Kapitálový poměr	$\frac{\text{Kapitál}}{\text{Rizikově vážená aktiva}}$	Zvyšuje odolnost vůči nepříznivému vývoji v souladu s rizikovostí úvěrového portfolia
Pákový poměr	$\frac{\text{Kapitál}}{\text{Celkové expozice}}$	Zvyšuje odolnost zejména v období růstu finanční páky a nízké úrovně rizikových vah v souladu s vyšší celkových expozic
Nástroje omezující likviditní riziko		
LCR	$\frac{\text{Vysoce kvalitní a likviditní aktiva}}{\text{čistý odtok za 30 dnů}}$	Rezerva rychle likvidních aktiv pro případ krátkodobého likviditního stresu
NSFR	$\frac{\text{Zdroje zajišťující stabilní financování}}{\text{Aktiva vyžadující stabilní financování}}$	Omezení splatnostního nesouladu aktiv a pasív

Zdroj: vlastní zpracování

5 Toto riziko částečně omezuje zákonné pojištění vkladů, které v EU činí 100 tis. EUR.

6 Zavedení likviditních nástrojů se zvažovalo již před zavedením Baselu I (viz Bonner a Hilbers, 2015, str. 3–5).

7 Blíže viz článek 460 CRR.

8 Blíže viz článek 413 CRR.

1.1 Dopady kapitálové a likviditní regulace: přehled literatury

Cíl likviditních nástrojů omezit splatnostní nesoulad a tržní nelikvidnost může být za určitých okolností relativně blízký cíli kapitálových nástrojů, tedy zvýšit odolnost bank vůči úvěrovému riziku, případně snaze omezit nadměrný růst úvěrů a finanční páky. Silný růst úvěrů je totiž často financován ve velké míře nestabilními zdroji financování, přičemž silná poptávka po úvěrech během expanze finančního cyklu umožňuje bankám přesunout své expozice z málo ziskových likvidních aktiv do obecně ziskovějších a zároveň rizikovějších úvěrů. Naopak během kontrakce finančního cyklu mohou pochybnosti ohledně dostatečnosti kapitálu banky vést k odlivu likvidity. Případný výprodej aktiv či dražší financování mohou mít přes ziskovost negativní dopad do kapitálu banky (viz např. Cetina, 2015). Gambacorta a Marques-Ibanez (2011) na vzorku evropských a amerických bank dokládají, že banky s horší kapitálovou pozicí a větší závislostí na tržním financování a neúrokových výnosech zaznamenaly během krizového období větší pokles úvěrové aktivity.

Vztah mezi úvěrovým a likviditním rizikem je patrný také z rozšíření metodiky zátěžových testů likvidity ČNB, u kterých došlo k začlenění dopadu úvěrového rizika do likviditní pozice českých bank (Komárková a kol., 2016), případně z pokrizových návrhů uplatnit u bank ve špatné likviditní pozici zvláštní kapitálový požadavek (Brunnermeier a kol., 2009, str. 33 a 34). Podobně jako existuje vztah mezi úvěrovým a likviditním rizikem, existuje i vztah mezi nástroji, které mají za cíl tato rizika omezit.⁹ Dopady kapitálové a likviditní regulace tak mohou být obdobné. Stávající literatura¹⁰ se zaměřuje zejména na pozitiva zvýšení požadavku na kapitálový poměr, kde je nejčastěji zmiňováno omezení rizik spojených se vznikem a případným rozsahem finančních krizí (viz např. Miles a kol., 2013). BIS (2016a) uvádí, že nárůst kapitálového požadavku o 1 p. b. je dle relevantních výzkumů spojen s poklesem úvěrové aktivity o 1,4–3,5 p. b. Po navýšení kapitálového požadavku tedy může poklesnout úvěrová aktivita, z dlouhodobého hlediska by měl být ovšem dopad na úvěrovou aktivitu pozitivní. Důvodem je jeho pozitivní vliv na stabilitu úvěrové aktivity během poklesu ekonomické aktivity (viz např. Kapan a Minoiu, 2013 nebo Gambacorta a Shin, 2016), což má v delším časovém horizontu pozitivní vliv na HDP (viz např. Slovák a Cournéde, 2011). V případě pákového poměru zmiňuje Bair (2015) pozitivní účinky jeho zavedení na úvěrovou aktivitu a finanční stabilitu, a to zejména v období, kdy dochází k tendencím k podhodnocení rizikových vah. Pfeifer a kol. (2016) navíc dokládají, že při nízkých rizikových vahách může mít za jistých okolností provázání požadavku na pákový poměr s makroobezřetnostními kapitálovými rezervami pozitivní dopad i na účinnost makroobezřetnostní politiky.¹¹

9 U jednotlivých nástrojů je nutné rozlišovat mezi regulačním požadavkem a přebytkem. Níže uvedené dopady jednotlivých regulačních nástrojů jsou relevantní zejména pro banky, které mají u jednotlivých ukazatelů malé nebo žádné přebytky nad regulačním požadavkem a daný požadavek tedy určitým způsobem omezuje jejich aktivitu.

10 Blíže viz BIS (2016a).

11 Blíže k využití pákového poměru v makroobezřetnostní politice viz ESRB (2015).

Podobně v případě méně obsáhlé literatury zabývající se dopady zavedení likviditních požadavků¹² je nejčastěji zmiňován jejich pozitivní dopad na stabilitu bank, jejich úvěrovou aktivitu během likviditního šoku a snížení nákladů selhání bank (Calorimis a kol., 2015). Banky by se měly stát navíc méně závislé na dodávkách likvidity ze strany centrální banky, čímž by měl poklesnout morální hazard (Goodhart, 2011). Dle Bonnera (2016) dochází se zavedením likviditních nástrojů k omezení úvěrového rizika zároveň i ke snížení úrokového zisku.¹³ Změna struktury zdrojů financování směrem k stabilnějším zdrojům, případně změna struktury aktiv směrem k likvidnějším aktivům tedy může vést k nižšímu úrokovému zisku. Nižší ziskovost pak může ovlivnit kapitálovou pozici banky. Dle Modiglianova-Millerova teorému (viz Modigliani a Miller, 1958) by však k tlakům na úrokový zisk nemělo docházet u dobře kapitálově vybavených bank, neboť ty se mohou snadněji dostat k méně nákladným zdrojům financování. Existují i názory, že zpřísnění kapitálové a likviditní regulace může mít vzhledem k negativnímu dopadu na zisk obrácený dopad na rizikovost portfolia. Například Hellmann a kol. (2000) uvádějí, že vyšší kapitál i likvidita pro banky znamenají vyšší náklady, což se banky mohou snažit eliminovat investicemi do rizikovějších aktiv, případně omezením obecně nákladnějších zdrojů financování. K tomu může docházet zejména u bank, které mají dostatečný přebytek nad regulačními požadavky jednotlivých nástrojů.

Závěry výzkumů na téma dopadů kapitálové a likviditní regulace je však třeba brát pouze jako indikativní, neboť jak uvádí BIS (2016b, str. 16–20) výzkum vlivu změn kapitálových a likviditních požadavků je většinou spojen s velkým množstvím zjednodušujících předpokladů a nejasností ohledně skutečných reakcí bank na regulační změny. V tomto článku se proto nebudeme dále přímo zabývat předpokládanými dopady zpřísnující se regulace, ale zaměříme se na jednotlivé kanály nepřímě ovlivňující kapitálovou a likviditní pozici bank, která má v konečném důsledku vliv na omezující dopad kapitálové a likviditní regulace.

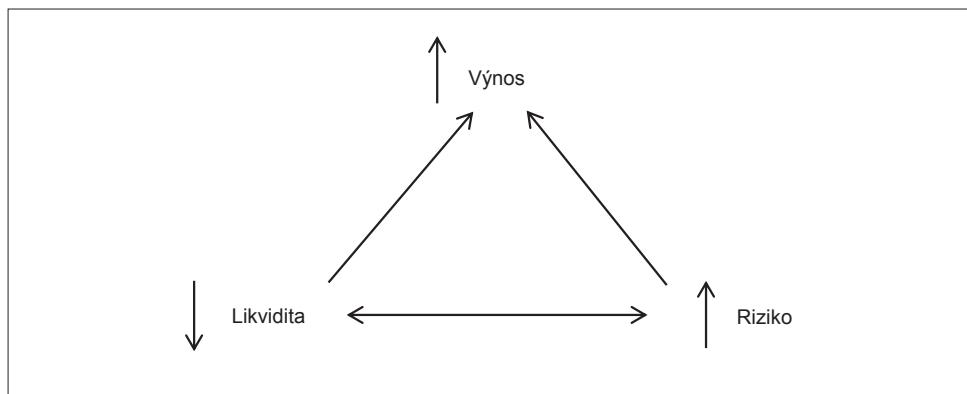
1.2 Kanály interakce kapitálové a likviditní pozice banky

Omezující dopad kapitálové a likviditní regulace pro konkrétní banku určuje kapitálová a likviditní pozice dané banky. Pro pochopení interakce kapitálové a likviditní regulace bankovního sektoru je proto zásadní stanovit kanály, kterými dochází k vzájemnému ovlivnění kapitálové a likviditní pozice banky. Dále budeme pracovat s kanály vycházejícími z podoby učebnicového magického trojúhelníku. Ten znázorňuje vztah mezi základními vlastnostmi aktiv banky. Zahrnuje nepřímý vztah rizika a likvidity aktiv. Vyšší výnosnost aktiva je spojena s vyšším rizikem aktiva, a tedy s jeho nižší likviditou. Cílem banky je přitom maximalizovat výnos ve vztahu k riziku a k likviditě.

12 Požadavky na likviditu byly legislativně ukotveny až v reakci na nedávnou finanční krizi (od zavedení Basel III), literatura na téma dopadu jejich zavedení tak není dosud příliš rozsáhlá.

13 Pojem úrokový zisk je v tomto článku myšlen rozdíl mezi úrokovými náklady a úrokovými výnosy banky. V kapitole 3, kde úrokový zisk vstupuje do modelu, se jedná o rozdíl úrokových výnosů a nákladů k celkovým aktivům, jak je uvedeno v tabulce 2.

Obrázek 1 | Magický trojúhelník vlastností bankovních aktiv



Zdroj: vlastní zpracování

Jako základní kanály interakce kapitálové a likviditní pozice banky jsme určili tyto:

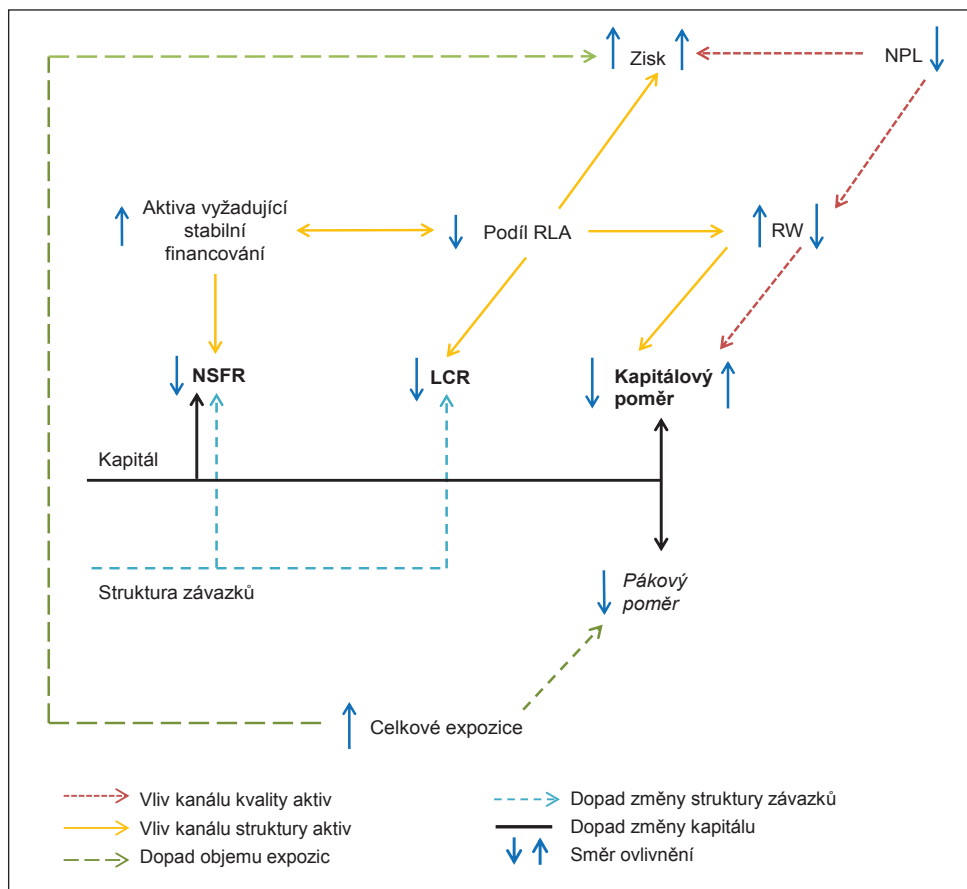
- *Kanál kvality aktiv znázorňuje riziko* – jedná se o měnění se kvalitu aktiv v průběhu cyklu.
- *Kanál struktury aktiv znázorňuje likviditu* – jedná se o změnu struktury aktiv bank v důsledku jejich reakce na měnění se vnější podmínky a vývoj cyklu.
- *Kanál ziskovosti znázorňuje výnos* – zahrnuje vliv měnění se struktury, objemu a kvality aktiv na ziskovost banky.

BIS (2016b) v případě interakce kapitálové a likviditní regulace uvádí kanály kvality aktiv, výprodeje aktiv, ziskovosti a solventnosti bank. Zásadní rozdíl oproti našemu přístupu je ten, že BIS popisuje přímý dopad po zavedení či zpřísnění jednotlivých nástrojů na kvalitu aktiv, ziskovost, případné výprodeje aktiv a solventnost banky. Přístup uvedený v tomto článku je odlišný. Zabýváme se vztahem kapitálové a likviditní regulace nepřímo. Vycházíme ze základních vlastností aktiv a hodnotíme vztah kapitálové a likviditní pozice banky s následným dopadem na omezující schopnost regulace. Tento přístup by měl umožnit lépe popsat vzájemné vztahy jednotlivých kanálů a v konečném důsledku i jejich vliv na omezující dopad kapitálové a likviditní regulace.

1.3 Vztah kanálů interakce kapitálové a likviditní pozice v jednotlivých fázích cyklu

Mezi výše uvedenými kanály ovlivňujícími kapitálovou a likviditní pozici bank existuje vztah, který prostřednictvím relevantních proměnných znázorňuje obrázek 2. Vliv uváděných kanálů se liší v rámci jednotlivých fází finančního cyklu. Obrázek 2 znázorňuje vazby jednotlivých proměnných vztahujících se ke kapitálové a likviditní pozici banky během finančního boomu. Následně jsou popsány i jejich vazby během finančního stresu.

Obrázek 2 | Interakce kapitálové a likviditní pozice: kanál struktury aktiv, kanál kvality aktiv a kanál ziskovosti: fáze finančního boomu



Poznámka: LCR = ukazatel krytí likvidity, NSFR = ukazatel čistého stabilního financování, RLA = rychle likvidní aktiva, RW = rizikové váhy, NPL = podíl nesplacených úvěrů na celkových úvěrech.

Zdroj: vlastní zpracování

Finanční boom

Kanál kvality aktiv tlačí během finančního boomu na pokles rizikových vah (RW) a růst zisku. Zlepšující se kvalita aktiv se projevuje snižováním podílu nesplacených úvěrů na celkových úvěrech (NPL). S klesajícím NPL klesají RW i náklady v podobě ztrát ze znehodnocení.

Vliv kanálu struktury aktiv působí na RW opačně. V rostoucí fázi cyklu totiž dochází vlivem poptávkových i nabídkových faktorů k částečné změně struktury aktiv směrem od rychle likvidních aktiv k úvěrům. Podíl úvěrů na aktivech roste vlivem klesajících úvěrových standardů a zvýšené poptávky ze strany klientů. V případě, že by strategie banky

nereagovala na zvyšující se poptávku po úvěrech během finančního boomu, připravila by se o část zisku. Lze proto předpokládat, že podíl úvěrů na aktivech se během finančního boomu zvýší. Rizikovější struktura aktiv tlačí na růst zisku a růst RW. Během finančního boomu tedy roste ziskovost bank vlivem kanálu kvality i struktury aktiv. Na vývoj RW ovšem působí oba kanály rozdílně. Konečný dopad finančního boomu na vývoj RW závisí na tom, zda převládá kanál kvality aktiv (tlačící na jejich pokles) nebo kanál struktury aktiv (tlačící na jejich růst).

Kanál struktury a kvality aktiv není funkční v případě pákového poměru, u kterého je kapitálový požadavek stanoven bez ohledu na kvalitu a strukturu aktiv. Minimální výše požadovaného kapitálu je tedy stejná u vládního dluhopisu i u rizikového úvěru. Během finančního boomu obecně dochází k růstu objemu expozic a růstu finanční páky. To vede k poklesu pákového poměru a zároveň k růstu zisku.

Kanál struktury aktiv má vliv na likviditní nástroje regulace. Klesající podíl rychle likvidních aktiv na úkor úvěrové činnosti vede k poklesu LCR. K rychle likvidním aktivům se váže nízká potřeba krytí stabilními zdroji, a proto pokles rychle likvidních aktiv zvyšuje potřebu krytí stabilními zdroji a způsobuje pokles ukazatele NSFR.

Zatímco kanál kvality aktiv ovlivňuje pouze kapitálový poměr a ziskovost banky, kanál struktury aktiv má vliv na likviditní poměry banky, zisk i kapitálový poměr.

Finanční stres

Kanál kvality aktiv tlačí během finančního stresu na růst RW a pokles zisku. Růst NPL zvyšuje náklady v podobě ztrát ze znehodnocení a snižuje tak celkový zisk. Zhoršující se kvalita aktiv zároveň tlačí na růst RW.

Vliv kanálu struktury aktiv působí na rizikové váhy opačně. Finanční stres může vést k omezení nabídky bankovních úvěrů domácnostem a nefinančním podnikům. Vlivem nejistoty ohledně budoucího vývoje mohou banky zvýšit svoji obezřetnost, a to nejčastěji formou zpřísnění úvěrových standardů. Vedle toho může tláčit na pokles nabídky úvěrů i tenčící se kapitálový přebytek banky kvůli zvyšujícím se RW. Banky během finančního stresu z výše uvedených důvodů směřují větší množství prostředků do méně rizikových a více likviditních aktiv, což tlačí na pokles RW. Na růst podílu likviditních aktiv působí i poptávkové faktory. Krátce po vzniku finančního stresu sice nemusí dojít vlivem potřeby dofinancování započatých projektů k omezení poptávky po úvěrech. Má-li ovšem finanční stres delší trvání, lze očekávat, že poptávka po úvěrech klesne, a to vlivem zhoršující se kvality potenciálních dlužníků, případně vlivem probíhajícího oddlužení jednotlivých ekonomických subjektů. Banky tak vlivem poptávkových i nabídkových faktorů zvyšují podíl rychle likvidních aktiv na úrok těch více rizikových. Kanál struktury aktiv tak vede k poklesu zisku i RW. Konečný dopad finančního stresu na vývoj RW závisí na tom, zda převládá kanál kvality aktiv (tlačící na jejich růst) nebo kanál struktury aktiv (tlačící na jejich pokles).

Na pákový poměr nemají výše zmíněné kanály dopad ani během finančního stresu. Ten však může být ovlivněn změnou celkových expozic banky vlivem probíhajícího oddlužení. Pákový poměr má tedy tendenci během finančního stresu spíše růst.

Vlivem kanálu struktury aktiv, respektive přesunu aktiv směrem k méně rizikovým expozicím, by mělo dojít při nezměněné struktuře pasiv i ke zlepšení ukazatelů LCR a NSFR.

Kanál kvality aktiv během finančního stresu přímo ovlivňuje pouze kapitálový poměr a ziskovost banky. Významné zhoršení kvality aktiv doprovázené poklesem kapitálového poměru k hraničním kapitálovému požadavku však může vést i k horším podmínkám financování banky, a dokonce i k významným výprodejům aktiv s negativním dopadem do likviditní pozice banky. Interakce mezi kapitálovou a likviditní pozicí probíhá skrze kanál kvality aktiv pouze během silného finančního stresu. Takováto situace ovšem v podmínkách českého bankovního sektoru nenastala od krize konce 90. let. Interakce mezi kapitálovou a likviditní pozicí banky skrze kanál struktury bilance probíhá bez ohledu na finanční cyklus. Proto se budeme v empirické části věnovat pouze vlivu kanálu struktury aktiv na kapitálovou pozici českých bank pro období let 2003–2015, konkrétně budeme testovat vliv kanálu struktury aktiv na výši RW, kapitálového a pákového poměru.

2. Data a metoda zkoumání

Pro potřeby analýzy vzájemné interakce kapitálové a likviditní pozice banky a přeneseně tedy i nástrojů kapitálové a likviditní regulace je využit model vektorové autoregrese s exogenními proměnnými (VARX).¹⁴ Modely VAR se jeví jako vhodný nástroj k odhadu definovaného systému, přičemž jejich hlavní výhodou je fakt, že není nutné činit jakékoliv a priori subjektivní předpoklady o chování modelovaného systému. K analýze odhadů parametrů modelů VAR využíváme funkce impulzních odezev (IRF), které vyjadřují, jakou reakci vyvolá neočekávaný šok (impulz) vůči běžné hodnotě i budoucím hodnotám libovolných vysvětlovaných proměnných. Byla simulována odezva směrodatných odchylek na šok mezi endogenními proměnnými v modelu na pásmu významnosti 5 % a 32 % což odpovídá jedné, resp. dvěma směrodatným odchylkám.

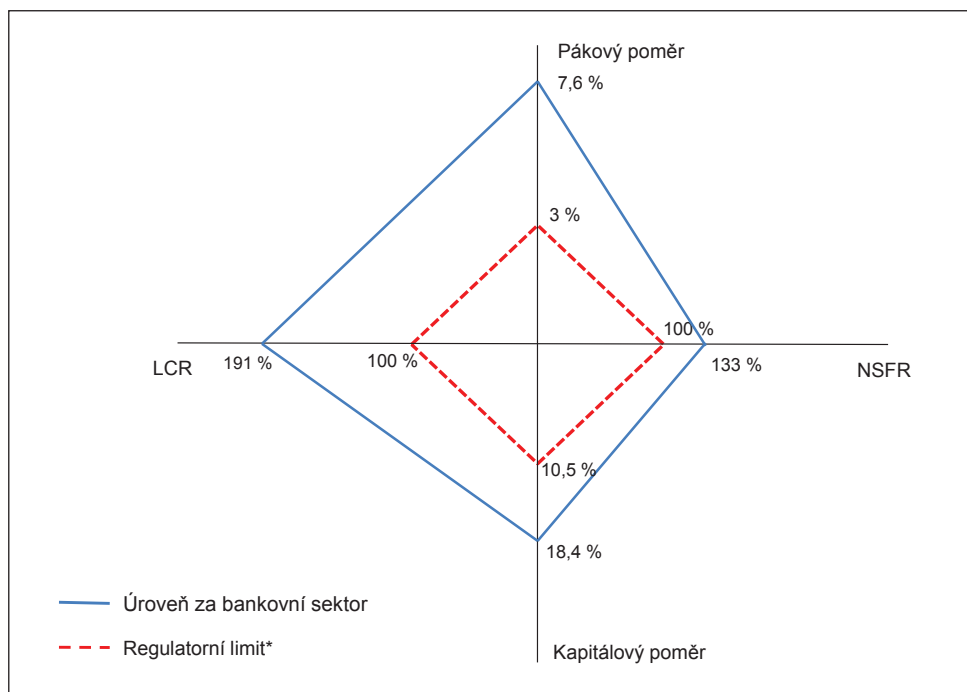
2.1 Data

Obrázek 3 znázorňuje předpokládaný regulační limit jednotlivých nástrojů (červený čtyřúhelník) a hodnoty odpovídajících ukazatelů za český bankovní sektor (modrý čtyřúhelník) ke konci roku 2015. Z obrázku je patrné, že ačkoliv je z uvedených regulačních požadavků v uvedené výši platný zatím pouze požadavek na kapitálový poměr,¹⁵ český bankovní sektor je dobře připraven na zpřísnující se legislativu týkající se řízení úvěrového a likviditního rizika.

14 Přestože určité vztahy mezi ukazateli finanční analýzy lze odvodit jednoduše aritmeticky, některé vztahy odvoditelné jednoduše nejsou a závisí čistě na reakci bank, např. jak banky přizpůsobí svou rizikovou expozici při různých šocích.

15 Výše požadavku na LCR bude postupně růst. Z 60 % v roce 2015 na 100 % v roce 2018. Od roku 2018 se předpokládá také zavedení minimálního standardu pro NSFR. V případě pákového poměru se jedná o návrh BCBS ohledně výše požadavku, který dosud není nijak legislativně ukotven.

Obrázek 3 | Předpokládaný/stávající minimální požadavek* nástrojů kapitálové a likviditní regulace a jejich úroveň za český bankovní sektor ke konci roku 2015



Poznámka: *Regulatorní limit pro kapitálový poměr zahrnuje minimální kapitálový požadavek a bezpečnostní kapitálovou rezervu, regulatorní limit pro LCR a NSFR ve výši 100 % by měl být platný až od roku 2018. U pákového poměru 3% limit představuje předběžný návrh BCBS, který dosud není legislativně ukotven.

Zdroj: vlastní zpracování za použití dat ČNB

Pro NSFR, LCR a pákový poměr neexistuje dostatečně dlouhá časová řada. Podobně jako DeYoung a Jang (2016) aproximujeme ukazatel NSFR pomocí poměru úvěrů a vkladů. Tento poměr zmiňuje i ESRB (2015) jako alternativní nástroj¹⁶, který mohou v rámci národní legislativy využít národní autority k omezení splatnostního nesouladu aktiv a pasiv, a v příloze 5.3 uvádí výzkumy zabývající se prediktivní schopností tohoto ukazatele. Vklady klientů tvoří u českých bank převažující část cizích zdrojů, zároveň u nich převládá konzervativní obchodní model se zaměřením na poskytování převážně hypotečních úvěrů a úvěrů nefinančním podnikům, daná aproximace se tedy jeví jako možná. LCR aproximujeme pomocí ukazatele podílu rychle likvidních aktiv k závazkům. Dále používáme zjednodušený pákový poměr, u kterého jsou ve jmenovateli namísto celkových expozic uvedena celková aktiva (není zahrnuta část relevantní podrozvahy).

16 Poměr úvěrů a vkladů je za určitých okolností vhodný spíše pro sektorovou analýzu, která je předmětem studie. Agregátně se ukazatel při měnové expanzi a kontrakci z podstaty příliš nemění, naopak výrazný vliv na něj mají přeshraniční toky peněz, odpisy úvěrů a preference oběživa.

Tabulka 2 | Vstupní data VAR modelů

proměnná	kód ve VAR	průměr	směr. odch.	JB	ADF
<i>produkční mezera eurozóny</i>	<i>og_ea</i>	−0,1134	1,338	10,132***	−3,77231**
<i>index měnových podmínek</i>	<i>mci</i>	−0,072337	1,659	2,012	−3,16346**
<i>kapitálový poměr – velké banky</i>	<i>cap_ratio</i>	0,015	0,328	1 389,225***	−12,0543***
<i>pákový poměr – velké banky</i>	<i>lev_ratio</i>	0,012	0,150	453,946***	−13,3330***
<i>poměr úvěrů a vkladů – velké banky</i>	<i>ltd</i>	1,091	4,277	6,361**	−2,7939***
<i>rychle likvidní aktiva k závazkům – velké banky</i>	<i>rla</i>	−0,45982	3,789	1,797	−2,4694**
<i>rizikově vážená aktiva k aktivům – velké banky</i>	<i>rwa_ta</i>	0,005	1,041	1 439,246***	−3,58833***
<i>úrokový zisk k celkovým aktivům – velké banky</i>	<i>ir_ta</i>	−0,0767	0,239	307,318***	−5,5156***
<i>klientské úvěry k aktivům – velké banky</i>	<i>credit_ta</i>	0,033	1,336	1 299,416***	−15,3263***
<i>kapitálový poměr – střední banky</i>	<i>cap_ratio</i>	−0,011545	0,532	195,600***	−14,9643***
<i>pákový poměr – střední banky</i>	<i>lev_ratio</i>	0,008	0,371	979,281***	−17,2888**
<i>poměr úvěrů a vkladů – střední banky</i>	<i>ltd</i>	3,571	11,076	1,943	−2,8925***
<i>rychle likvidní aktiva k závazkům – střední banky</i>	<i>rla</i>	−1,12381	5,410	1,939	−3,0263***
<i>rizikově vážená aktiva k aktivům – střední banky</i>	<i>rwa_ta</i>	0,066	1,471	10 362,34***	−5,89309***
<i>klientské úvěry k aktivům – střední banky</i>	<i>credit_ta</i>	0,062	2,638	19,206***	−16,7847***
<i>kapitálový poměr – stavební spořitelny</i>	<i>cap_ratio</i>	0,005	0,380	2 977,645***	−14,2088***
<i>pákový poměr – stavební spořitelny</i>	<i>lev_ratio</i>	0,003	0,070	76,883***	−6,01085**
<i>poměr úvěrů a vkladů – stavební spořitelny</i>	<i>ltd</i>	1,178	7,151	4,788*	−1,8552*
<i>rychle likvidní aktiva k závazkům – stavební spořitelny</i>	<i>rla</i>	−1,6029	5,412	0,702	−1,8091*
<i>rizikově vážená aktiva k aktivům – stavební spořitelny</i>	<i>rwa_ta</i>	−0,02281	0,977	77 771,08***	−15,0589***
<i>úrokový zisk k celkovým aktivům – stavební spořitelny</i>	<i>ir_ta</i>	0,114	0,516	370,476***	−10,6393***
<i>klientské úvěry k aktivům – stavební spořitelny</i>	<i>credit_ta</i>	0,121	1,194	1 926,194***	−12,4063***

Poznámka: JB je Jarqueův-Berův test normálního rozdělení pravděpodobnosti s nulovou hypotézou normálního rozdělení. ADF je rozšířený Dickeyův-Fullerův test jednotkového kořene s nulovou hypotézou o přítomnosti jednotkového kořene. *, **, *** značí zamítnutí nulové hypotézy na 10%, 5% a 1% hladině významnosti.

Zdroj: ČNB, Eurostat, vlastní výpočty

Tabulka 2 uvádí použitá vstupní data pro níže uvedené VAR modely včetně použitých zkratk a statistik pro jednotlivé skupiny bank. Banky členíme na velké, střední a stavební spořitelny. Velikost bank rozlišujeme dle výše bilanční sumy po vzoru metodiky ČNB platné pro zkoumané období. Bilanční suma velkých bank se pohybuje nad 250 mld. Kč a u středních bank mezi 50–250 mld. Kč. Malé banky byly z analýzy odstraněny z toho důvodu, že vývoj likviditních a kapitálových ukazatelů je u mnohých z nich významně ovlivněn počáteční fází životního cyklu. Všechna vstupní data jsou stacionární. Mezera výstupu je statisticky odhadnutá relativní cyklická složka (v % potenciálního produktu) dle Hodrickova-Prescottova filtru. Index měnových podmínek je vážená odchylka reálného kurzu CZK/EUR deflovaného deflátoru HDP od trendové úrovně a odchylka reálné tříměsíční mezibankovní sazby s použitím deflátoru HDP od trendu s vahami 0,66 pro úrokové míry a 0,34 pro měnový kurz. Trendové úrovně jsou odhadnuty dle Hodrickova-Prescottova filtru s korekcí pro úrokové sazby. Data finančních ukazatelů bank jsou diferencována oproti hodnotám stejného období předešlého roku. Podle Jarque-Berova testu nebylo shledáno u časových řad normální rozdělení s výjimkou rychle likvidních aktiv u všech skupin bank, poměru vkladů a úvěrů u středních bank a indexu měnových podmínek. Časové řady jsou použity od 1. čtvrtletí 2003 do 4. čtvrtletí 2015. Data jsou stažena z Eurostatu a interní databáze ČNB a sezonně očištěna.

2.2 VAR modely

Výchozí strukturální model ekonomiky založený na VAR definuje Lutkepohl (2005) následovně:

$$\mathbf{A}\mathbf{y}_t = \mathbf{A}_1^*\mathbf{y}_{t-1} + \dots + \mathbf{A}_p^*\mathbf{y}_{t-p} + \boldsymbol{\varepsilon}_t, \quad (1)$$

kde \mathbf{y} je vektor endogenních proměnných, $\boldsymbol{\varepsilon}$ je vektor strukturálních inovací a \mathbf{A} a \mathbf{A}^* jsou matice koeficientů. Pro zjednodušení neuvažujeme v rovnici 1 exogenní proměnné, ačkoli je používáme v aktuálních odhadech. Kovarianční matice strukturálních inovací je považována za ortonormální. Výše uvedený výchozí model je neznámý, proto je odhadována jeho redukováná forma:

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{A}_1\mathbf{y}_{t-1} + \dots + \mathbf{A}_p\mathbf{y}_{t-p} + \mathbf{u}_t, \quad (2)$$

kde \mathbf{A} jsou matice koeficientů a \mathbf{u} je vektor inovací, který není autokorelovaný. VAR model musí být z podstaty stacionární. Šoky obsažené ve vektoru \mathbf{u} nemají jasnou interpretaci. Nicméně z rovnice 1 a 2 dostaneme následující:

$$\mathbf{A}_j = \mathbf{A}^{-1}\mathbf{A}_j^* \quad (3)$$

$$\boldsymbol{\Sigma}_\varepsilon = \mathbf{A}\boldsymbol{\Sigma}_\mathbf{u}\mathbf{A}', \quad (4)$$

kde sigma $\boldsymbol{\Sigma}$ značí kovarianční matici. Proto omezením koeficientů matice \mathbf{A} dostaneme rozklad kovarianční matice inovací v redukováné formě tak, že může být vztažena ke strukturálním inovacím v rovnici 1. Koeficienty matice \mathbf{A} popisují současný vztah mezi

endogenními proměnnými v takzvaném A-modelu. Naši analýzu jsme provedli odhadem redukované formy při volbě tolika zpoždění tak, aby rezidua nebyla ve VAR modelu korelována. Žádná dodatečná strukturální omezení nebyla vzhledem k povaze modelu přidávána. Nakonec byla provedena simulace s analytickou (asymptotickou) odezvou směrodatných odchylek k získání odezev na impulsy endogenních proměnných na pásmu významnosti 5 % s dekompoziční metodou na bázi zobecněných impulsů blíže popsanou Pesaranem a Shinem (1998).

Tabulka 3 | Struktura VAR modelů

	VAR1 – velké banky	VAR2 – střední banky	VAR3 – spořitelny
endogenní proměnné	<i>cap_ratio</i>	<i>cap_ratio</i>	<i>cap_ratio</i>
	<i>lev_ratio</i>	<i>lev_ratio</i>	<i>lev_ratio</i>
	<i>rwa_ta</i>	<i>rwa_ta</i>	<i>rwa_ta</i>
	<i>rla</i>	<i>rla</i>	<i>rla</i>
	<i>ltd</i>	<i>ltd</i>	<i>ltd</i>
	<i>ir_ta</i>		<i>ir_ta</i>
exogenní proměnné	<i>og_ea</i>	<i>og_ea</i>	<i>og_ea</i>
		<i>mci</i>	
pozorování	50	50	50
zpoždění	2	2	2
LM test autokorelace (1–5 lags)	43,330	27,406	31,609
	46,141	33,144	45,199
	27,336	53,301***	28,462
	69,621***	33,937	53,561**
	43,662	22,607	38,350
JB	165,257***	6,980	19,956*
AIC	13,307	17,163	10,508
HQ	14,181	19,649	12,802
SC	15,601	18,110	11,381
White	334,434	390,429	292,625

Poznámka: LM statistika je založena na Langleových multiplikátorech, jedná se o test na autokorelace reziduí s nulovou hypotézou o nekorelovaných reziduích na 1–2 zpožděních. JB–Jarqueův–Berův test udává normální rozdělení celého VAR modelu pod nulovou hypotézou, použita byla Choleskyho dekompozice. AIC je Akaikeho informační kritérium, HQ je Hannanovo–Quinnovo informační kritérium a SC je Schwarzovo informační kritérium. White je Whitův test heteroskedasticity s nulovou hypotézou homoskedasticity.

*, **, *** značí zamítnutí nulové hypotézy na 10%, 5% a 1% hladině významnosti.

Zdroj: vlastní zpracování

Tabulka 3 uvádí endogenní a exogenní proměnné v každém ze tří vypočtených VAR modelů. Bylo provedeno 50 pozorování při dvou zpožděních doporučovaných Schwarzovým, Akaikovým a Hannanovým-Quinnovým informačním kritériem. Délka periody je jedno čtvrtletí. VAR modely pro velké banky a stavební spořitelny mají normální rozdělení a žádný nevykazuje autokorelaci reziduí. Všechny funkce odezvy konvergují k rovnovážným úrovním (odezvy úplně odezní max. po 28 obdobích), z důvodu přehlednosti grafických výstupů je zobrazeno 20 čtvrtletí. VAR modely jsou využity k otestování vztahu mezi likviditními ukazateli a ostatními finančními ukazateli bank tak, aby mohla být ověřena hypotéza o funkčnosti kanálu struktury aktiv a ziskovosti. Mezera výstupu eurozóny a index měnových podmínek byly v modelu zvoleny jako kontrolní exogenní proměnné.

2.3 Výstupy modelu

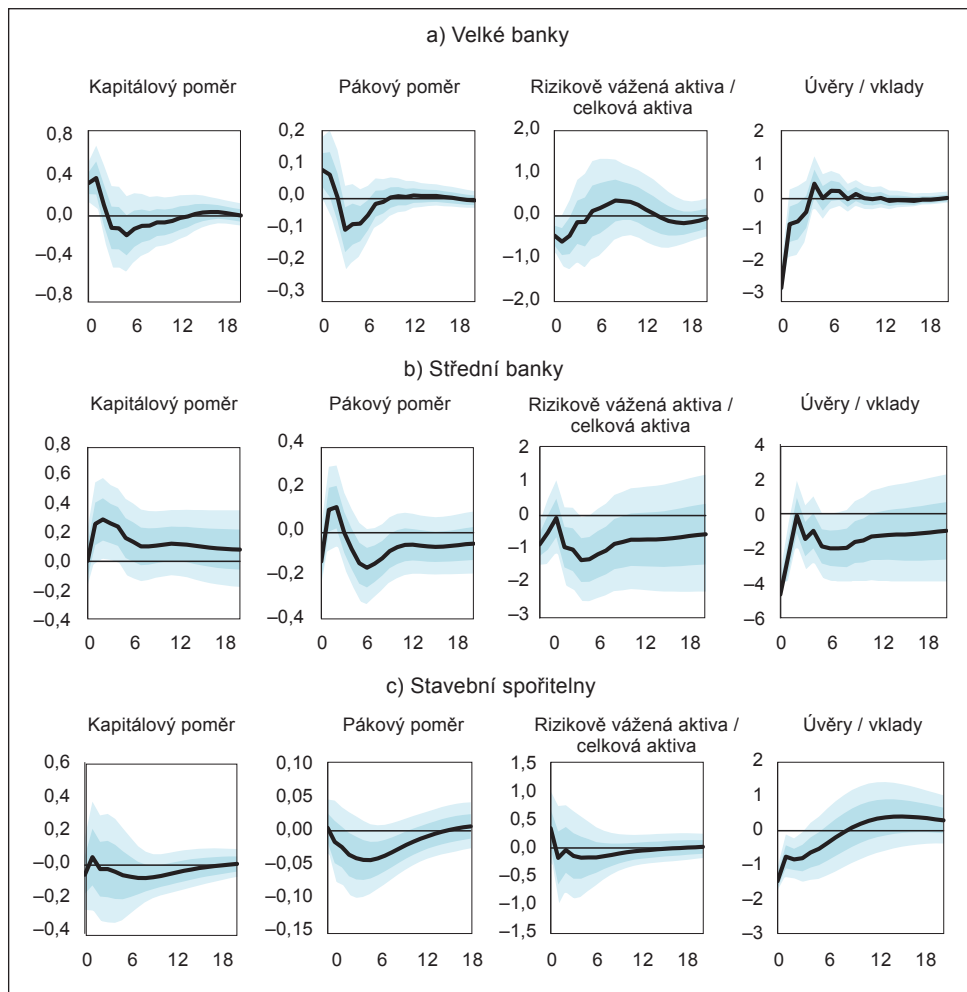
Model zkoumá vliv kanálu struktury aktiv na kapitálovou pozici jednotlivých skupin českých bank, respektive dopad kapitálové a likviditní pozice na jejich ziskovost. Konkrétně se zabývá efektem zvýšení likviditních ukazatelů do kapitálových ukazatelů a rizikových vah, respektive dopadem zvýšení likviditních a kapitálových ukazatelů do úrokového zisku.

Kanál struktury aktiv

Jako první je uvažován pozitivní šok do poměru rychle likvidních aktiv k celkovým závazkům u jednotlivých skupin bank v rámci kanálu struktury aktiv. Je simulována situace, kdy banky přesouvají aktiva do likvidnější podoby, a tím vylepšují hodnoty ukazatelů likvidity. Banky v této situaci mění strukturu své bilance a snižují podíl úvěrů (změna typická pro období finančního stresu – viz část 2.3) na úkor rychle likvidních aktiv (obrázek 4). Nejvýraznější změna aktiv je identifikována u skupiny velkých a středních bank (výrazný propad poměru úvěrů a vkladů). Z toho důvodu dochází k vylepšení hodnot kapitálového poměru, který nejvýznamněji reaguje u velkých bank. To může být dáno tím, že všechny velké banky využívají k řízení úvěrového rizika IRB přístup založený na interních modelech, který je spojen s vyšší citlivostí požadované úrovně kapitálu na rizikovou strukturu aktiv banky.¹⁷ Velké banky navíc vykazují nejvyšší ziskovost ze sledovaných skupin. Mohou si tak dovolit zlepšit likviditní i kapitálovou pozici zároveň, a to změnou bilance směrem k rychle likvidním aktivům, ačkoliv jsou obě tyto změny spojeny s poklesem úrokového zisku (viz obrázek 6 a kanál ziskovosti). Nárůst rychle likvidních aktiv sníží relativně nejvýznamněji rizikovost portfolia u středních bank. Převážně vlivem snížení rizikových vah poté dochází k nejvyššímu zvýšení kapitálového poměru, což potvrzuje nevýznamná odezva pákového poměru. Odezvy u stavebních spořitelen jsou nejméně významné. To lze vysvětlit jejich specifickým obchodním modelem spojeným s nízkou úrovní rizikových vah. Tento fakt je dokreslen také nevýznamnou odezvou do samotných rizikově vážených aktiv k celkovým aktivům. U velkých a středních bank ke snížení rizikově vážených aktiv dochází ihned po uvedení šoku.

17 Ve skupině středních bank a stavebních spořitelen využívají IRB přístup pouze některé subjekty.

Obrázek 4 | Vliv zvýšení poměru rychle likvidních aktiv k závazkům na vybrané ukazatele

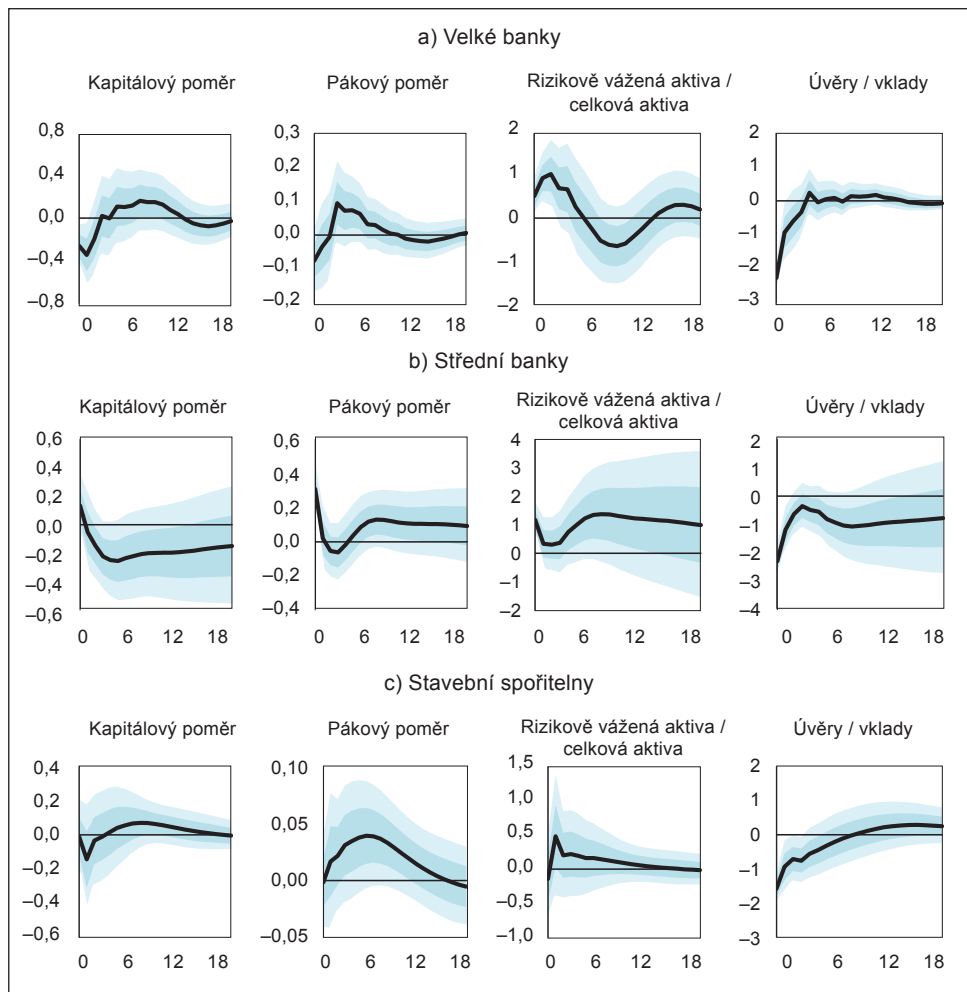


Poznámka: Grafy prezentují impulzní odezvy na šok generovaný jako jedna hodnota směrodatné odchylky. Nepřerušovaná čára odpovídá střední hodnotě odezvy (vertikální osa), šedá pole jsou 95% a 68% intervaly spolehlivosti. Horizontální osa odpovídá čtvrtletím po šoku.

Zdroj: vlastní zpracování

Pákový poměr dle očekávání nereaguje na zvýšení podílu rychle likvidních aktiv, neboť vývoj pákového poměru nelze změnou struktury aktiv ovlivnit. V případě, že by byl zaveden požadavek na pákový poměr a úroveň rizikové váhy by u některých bank poklesla pod tzv. kritickou úroveň rizikové váhy, pak by tyto banky nebyly již omezovány kapitálovým poměrem, ale pákovým poměrem (blíže Pfeifer a kol., 2016). Vzhledem k tomu, že kanál struktury aktiv nemá na pákový poměr vliv, došlo by u bank, které by

Obrázek 5 | Vliv zvýšení poměru úvěrů a vkladů na vybrané ukazatele



Poznámka: Grafy prezentují impulzní odezvy na šok generovaný jako jedna hodnota směrodatné odchylky. Nepřerušovaná čára odpovídá střední hodnotě odezvy (vertikální osa), šedá pole jsou 95% a 68% intervaly spolehlivosti. Horizontální osa odpovídá čtvrtletím po šoku.

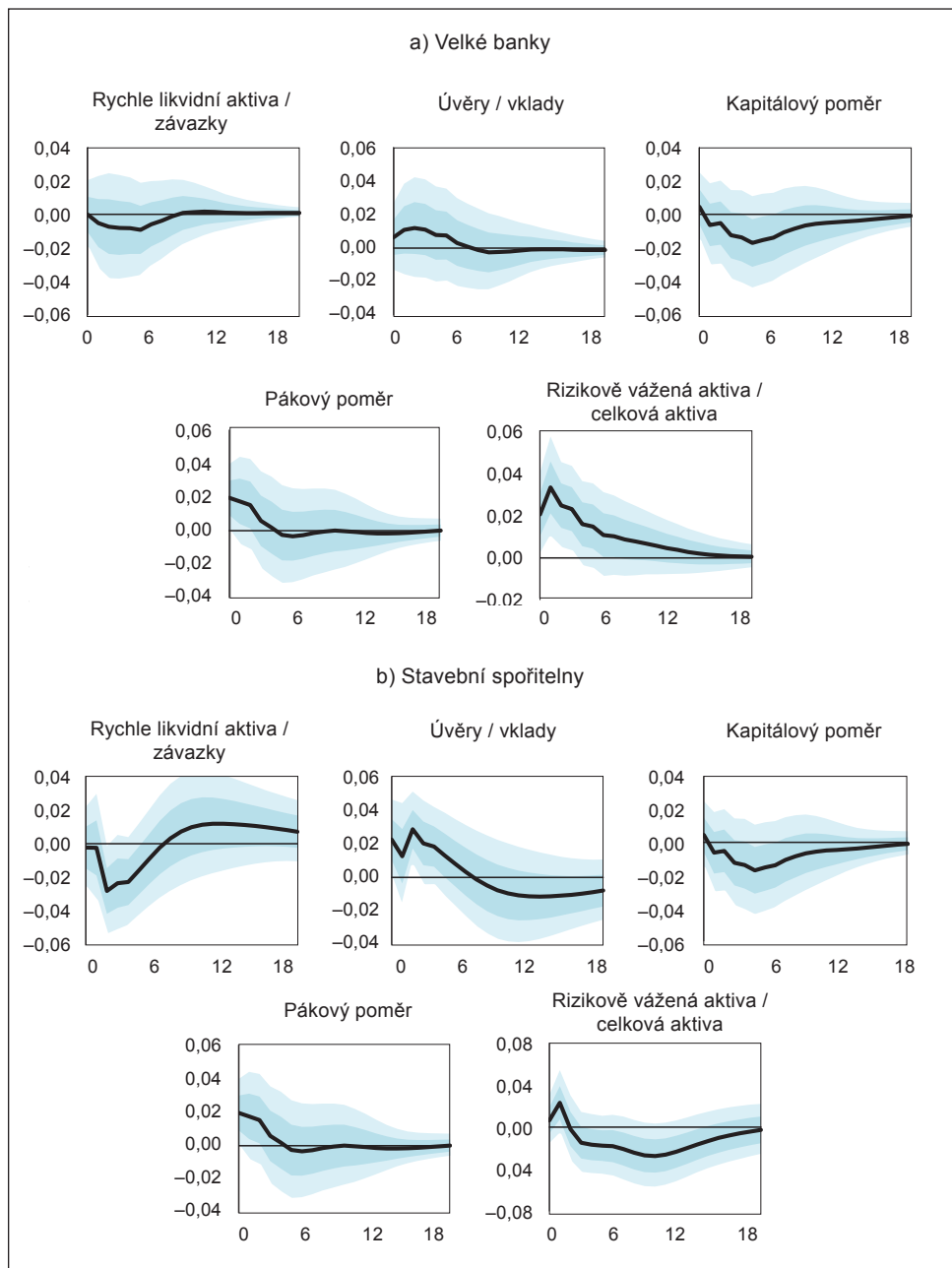
Zdroj: vlastní zpracování

byly pákovým poměrem omezovány, i k omezení vlivu kanálu struktury aktiv na jejich kapitálovou pozici.¹⁸

Doba trvání statisticky významného šoku do poměru rychle likvidních aktiv je relativně nízká, přičemž hodnoty proměnných se navrací k dlouhodobé rovnováze zhruba do 3 až 4 čtvrtletí.

¹⁸ To je patrné i z obrázku 2. Zatímco kanál struktury aktiv má skrze RW vliv na kapitálový poměr, pákový poměr neovlivňuje.

Obrázek 6 | Vliv zvýšení vybraných ukazatelů na úrokový zisk k celkovým aktivům



Poznámka: Nepřerušovaná čára odpovídá střední hodnotě odezvy (vertikální osa), šedá pole jsou 95% a 68% intervaly spolehlivosti. Horizontální osa odpovídá čtvrtletím po šoku.

Zdroj: vlastní zpracování

Opačný efekt působení kanálu struktury aktiv lze doložit simulací pozitivního šoku do poměru úvěrů a vkladů (obrázek 5), což je opět dáno změnou struktury aktiv, tentokrát od rychle likvidních aktiv k úvěrům, která je spojena s dílčím poklesem kapitálového poměru. Při srovnání obrázku 4 a 5 lze vidět, že na rizikově vážená aktiva k celkovým aktivům má u velkých bank větší dopad změna poměru úvěrů a vkladů než změna rychle likvidních aktiv, přičemž kapitálový poměr reaguje přibližně stejně. U stavebních spořitelů má růst poměru úvěrů a vkladů nejméně výrazný dopad do kapitálového poměru, což je dáno relativně nízkou úrovní rizikových vah u úvěrů ze stavebního spoření.

Kanál ziskovosti

Jako další následuje analýza funkčnosti kanálu ziskovosti u sledovaných skupin českých bank, respektive vliv kapitálové a likviditní pozice bank na jejich ziskovost. Postupně jsou uvažovány šoky do podílu rychle likvidních aktiv k závazkům, poměru úvěrů a vkladů, kapitálového poměru, pákového poměru a rizikově vážených aktiv k celkovým aktivům u skupiny velkých bank a stavebních spořitelů (obrázek 6). Střední banky do této analýzy nevstupují z důvodu slabé robustnosti modelu po přidání úrokového zisku.

Zvýšením rychle likvidních aktiv k závazkům dochází především u stavebních spořitelů ke snížení úrokového zisku vlivem vysoké nákladovosti vkladů. Zvýšení poměru úvěrů a vkladů dle očekávání zvyšuje úrokový zisk. Roli může hrát i změna struktury pasiv z vkladů směrem k méně nákladným zdrojům financování.

Růst úrokového zisku k celkovým aktivům při navýšení pákového poměru je zřejmě dán stejným jmenovatelem obou ukazatelů, roli však může hrát také zlevnění mezibankovních zdrojů financování při navýšení podílu vlastního kapitálu. Důvodem snížení úrokového zisku při navýšení kapitálového poměru je zejména přesun k méně rizikovému portfoliu. To u velkých bank potvrzuje i významný efekt zvýšení rizikovosti portfolia na růst úrokového zisku. Naopak u stavebních spořitelů je efekt spíše negativní.

Závěr

V rámci zavedení Basel III došlo k posílení kapitálové regulace a zavedení likviditní regulace s cílem zvýšit odolnost bank vůči úvěrovému a likviditnímu riziku. Vedle kapitálového poměru tak byly zavedeny makroobezřetnostní kapitálové rezervy a požadavek na ukazatel krytí likvidity (LCR). Od roku 2018 by měl být platný i požadavek na ukazatel čistého stabilního financování (NSFR) a k tomuto roku se připravuje i zavedení pákového poměru. Banky tak budou muset obezřetněji řídit svoji kapitálovou pozici a dle regulačních pravidel nově i likviditní pozici. Kapitálová a likviditní pozice banky se přitom vzájemně ovlivňují. Stanovili jsme proto kanály interakce kapitálové a likviditní pozice bank. Ty vycházejí ze základních vlastností aktiv, které shrnuje tzv. magický trojúhelník. Mezi tyto kanály patří kanál kvality aktiv, struktury aktiv a kanál ziskovosti. Specifickou pozici má kanál struktury aktiv, prostřednictvím kterého mohou banky ovlivňovat svoji likviditní pozici, rizikové váhy, a tedy i kapitálový poměr a svoji kapitálovou pozici.

Pomocí modelu vektorové autoregrese jsme prokázali vliv kanálu struktury aktiv na kapitálový poměr českých bank v období 2003 až 2015. Zároveň jsme potvrdili očekávaný dopad kapitálových a likviditních poměrů na ziskovost bank. Banky tedy mohou pomocí kanálu struktury aktiv zlepšovat současně likviditní poměry i kapitálový poměr, přitom však dochází skrze kanál ziskovosti k poklesu úrokového zisku. Z jednotlivých skupin bank působil ve sledovaném období kanál struktury aktiv nejsilněji v případě velkých a středních bank. To může být ve skupině velkých bank dáno tím, že všechny subjekty využívají IRB přístup k řízení úvěrového rizika založený na interních modelech, případně jejich vyšší ziskovosti. U velkých bank má zvýšení rizikovosti portfolia výrazný dopad na růst úrokového zisku, což potvrzuje i funkčnost kanálu ziskovosti.

Pákový poměr nelze pomocí kanálu struktury aktiv ovlivnit, což dokládají i výsledky vektorové autoregrese. Po zavedení požadavku na pákový poměr by tak došlo u bank, které by byly omezovány pákovým poměrem (namísto kapitálového poměru) i k omezení vlivu kanálu struktury aktiv na jejich kapitálovou pozici.

Literatura

- Bair, S. C. (2015). How a Supplemental Leverage Ratio Can Improve Financial Stability, Traditional Lending and Economic Growth. *Financial Stability Review*, 19, 75–80, Paris: Banque de France.
- Bank for International Settlements (2016a). *Revisions to the Basel III Leverage Ratio Framework – Consultative Document*. Basel: Bank for International Settlement. Dostupné z: <http://www.bis.org/bcbs/publ/d365.pdf>
- Bank for International Settlements (2016b). *Literature Review on Integration of Regulatory Capital and Liquidity Instruments*. Basel: Bank for International Settlement. Dostupné z: <http://www.bis.org/bcbs/publ/wp30.pdf>
- Behn, M., Haselmann, R., Vig, V. (2016). *The Limits of Model-based Regulation*. ECB. Working Paper Series No. 1928. Dostupné z: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1928.en.pdf>
- Bonner, C. (2016). Preferential Regulatory Treatment and Banks' Demand for Government Bonds. *Journal of Money, Credit and Banking*, 48(6), 1195–1221, <https://doi.org/10.1111/jmcb.12331>
- Bonner, C., Hilbers, P. (2015). *Global liquidity regulation – Why Did it Take so Long?* De Nederlandsche Bank. Working Paper No. 455. Dostupné z: http://www.dnb.nl/binaries/Working%20Paper%20455_tcm46-317685.pdf, <https://doi.org/10.2139/ssrn.2553082>
- Brunnermeier, M., Crocket, A., Goodhart, CH., Persaud, A. D., Shin, H. (2009). *The Fundamental Principles of Financial Regulation*. Geneva Reports on the World Economy No. 11. Dostupné z: <https://www.princeton.edu/~markus/research/papers/Geneva11.pdf>
- Calomiris, C. W., Heider, F., Hoerova, M. (2015). A Theory of Bank Liquidity Requirements. Columbia Business School. Research Paper No. 14-39. Dostupné z: <https://www0.gsb.columbia.edu/faculty/ccalomiris/papers/Theory%20of%20Bank%20Liquidity%20Requirements.pdf>
- Cetina, J. (2015). *Incorporating Liquidity Shocks and Feedbacks in Bank Stress Tests*. Office of Financial Research. Brief Series No. 15-06. Dostupné z: <https://financialresearch.gov/briefs/files/OFRbr-2015-06-Incorporating-Liquidity-Shocks-and-Feedbacks-in-Bank-Stress-Tests.pdf>

- Česká národní banka (2016). *Zpráva o finanční stabilitě 2015/2016*. Praha: Česká národní banka. Dostupné z: https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zpravy_fs/fs_2015-2016/fs_2015-2016.pdf
- DeYoung, R., Jang, K. Y. (2016). Do Banks Actively Manage their Liquidity? *Journal of Banking & Finance*, 66, 143–161, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.11.013>
- ESRB (2015). *The ESRB Handbook on Operationalising Macroprudential Policy in the Banking Sector*. Frankfurt am Main: European Systemic Risk Board. Dostupné z: https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/other/140303_esrb_handbook_mp.en.pdf
- Gambacorta, L., Marques-Ibanez, D. (2011). The Bank Lending Channel: Lessons from the Crisis. *Economic Policy*, 26(66), 135–182, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0327.2011.00261.x>
- Goodhart, C. (2011). *Global Macroeconomic and Financial Supervision: Where Next?* National Bureau of Economic Research. Working Paper No. 17682. Dostupné z: <http://www.nber.org/papers/w17682.pdf>, <https://doi.org/10.3386/w17682>
- Hellmann, T., Murdock, K., Stiglitz, J. (2000). Liberalization, Moral Hazard in Banking, and Prudential Regulation: Are Capital Requirements Enough? *American Economic Review*, 90(1), 147–165, <https://doi.org/10.1257/aer.90.1.147>
- Kapan, T., Minoiu, C. (2013). *Balance Sheet Strength and Bank Lending During the Global Financial Crisis*. International Monetary Fund. Working Paper No. 13/102. Dostupné z: www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp13102.pdf, <https://doi.org/10.5089/9781484315842.001>
- Komárková, Z., Rusnák, M., Hejlová, H. (2016). Vztah likviditního a úvěrového rizika v zátěžových textech likvidity ČNB. In: *Zpráva o finanční stabilitě 2015/2016*, Praha: Česká národní banka, pp. 125–133. ISBN 978-80-87225-64-6.
- Lutkepohl, H. (2005). *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Berlin, Heidelberg: Springer. ISBN 3-540-40172-5.
- Miles, D., Yang, J., Marcheggiano, G. (2013). Optimal Bank Capital. *The Economic Journal*, 123(567), 1–37, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2012.02521.x>
- Modigliani, F., Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 49(4), 655–669.
- Pfeifer, L., Holub, L., Pikhart, Z., & Hodula, M. (2017). Leverage Ratio and its Impact on the Resilience of the Banking Sector and Efficiency of Macroprudential Policy. *Finance a Úvěr: Czech Journal of Economics & Finance*, 67(4), 277–299.
- Pesaran, H., Shin, Y. (1998). Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. *Economic Letters*, 58(1), 17–29, [https://doi.org/10.1016/s0165-1765\(97\)00214-0](https://doi.org/10.1016/s0165-1765(97)00214-0)
- Slovik, P., Cournede, B. (2011). *Macroeconomic Impact of Basel III*. OECD Economics Department. Working Papers No. 844. Dostupné z: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/5kgwhnhkksj8.pdf?expires=1473691533&id=id&accname=guest&checksum=E C468C8F018DCBF263331AD34CA7B63>, <https://doi.org/10.2139/ssrn.2650033>